

DERWENT-ACC-NO: 1999-584776  
DERWENT-WEEK: 200001  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Metallic mold cleaning apparatus - has injection  
nozzle which  
oscillates at specific angle and sprays dry ice uniformly  
on casting surface of  
mold

PATENT-ASSIGNEE: IWATANI GAS KK [IWATN], IWATANI IND CO  
LTD[IWAN]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0057290 (March 10, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 11254454 A	September 21, 1999	N/A
004	B29C 033/72	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11254454A	N/A	1998JP-0057290
March 10, 1998		

INT-CL (IPC): B29C033/72  
ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11254454A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The blast hose (19) from dry ice supply apparatus  
is connected to  
lower end of rotating support shaft through a rotary joint.

The input  
operating portions of the rotating drive mechanism of a  
turntable and the  
oscillation drive mechanism of an injection nozzle are  
respectively configured  
to one side of a stage (2) so that injection nozzle  
oscillates at 90 deg. and  
sprays dry ice uniformly. DETAILED DESCRIPTION - The  
elevated stage (2) is  
configured on the top of the divided base frame (1) of a  
metallic mold in a

plane. The turntable (11) is rotatably supported on the stage. The injection nozzle (3) is configured on the turntable top. The rotating support shaft of the turntable and oscillation support shaft of injection nozzle (29) are respectively formed in the pipe and they are connected by an elbow pipe using a rotary joint.

USE - For removing carbide, polymer compounds, casting residue and other adhered particles on the casting surface of metallic mold.

ADVANTAGE - Since the injection nozzle oscillates at 90 deg. , the casting surface of metallic mold contacts the dry ice pellet uniformly. Hence the casting surface is washed effectively. Since the injection nozzle is configured on the stage, the operator can turn it to the angle suitable for washing the mold. DESCRIPTION OF DRAWING - The figure shows a perspective view of the mold cleaning apparatus. (1) Base frame; (2) Stage; (3) Injection nozzle; (11) Turntable; (19) Blast hose; (29) Oscillating support shaft of injection nozzle.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-B01; A11-C;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-254454

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 33/72

B 2 9 C 33/72

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-57290

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月10日

(71) 出願人 000158312

岩谷産業株式会社

大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号

(71) 出願人 000158301

岩谷瓦斯株式会社

東京都港区西新橋3丁目21番8号

(72) 発明者 松木 雄二

滋賀県守山市勝部町1095番地 岩谷瓦斯株式会社内

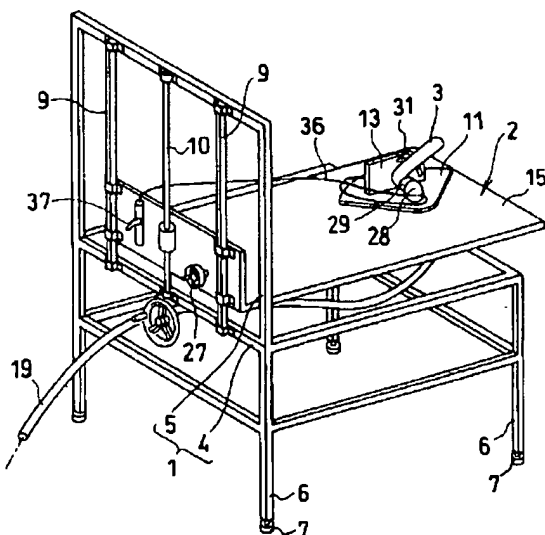
(74) 代理人 弁理士 北谷 寿一

## (54) 【発明の名称】 金型洗浄装置

## (57) 【要約】

【課題】 ドライアイス噴射ノズルの作動を遠隔制御することのできるドライアイス洗浄装置を提供する。

【解決手段】 金型の割り面内に配設可能な基枠(1)の上面にステージ(2)を配置する。このステージ(2)上にターンテーブル(11)を回動可能に配置し、ターンテーブル(11)上に噴射ノズル(3)を俯仰揺動可能に配置する。ターンテーブル(11)の回動枢支軸(14)及び噴射ノズル(3)の揺動枢支軸(29)をそれぞれパイプで形成し、回動枢支軸(14)と揺動枢支軸(29)とを連通連結する。噴射ノズル(3)と揺動枢支軸(29)とを回転管継手(30)を介して接続し、回動枢支軸(14)の下端にブラストホース(19)を回転管継手(18)を介して接続する。ターンテーブル回動駆動機構(16)及び噴射ノズル揺動駆動機構(12)の各入力操作部をそれぞれステージ(2)の一側面側に配置する。ブラスター装置の内部に収容したドライアイスペレットを噴射ノズル(3)から金型表面に噴射する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金型の割り面内に配設可能な基枠(1)と、この基枠(1)の上面に配置したステージ(2)と、ステージ(2)上に回転可能に支持させたターンテーブル(11)と、ターンテーブル(11)上に俯仰揺動可能に配置した噴射ノズル(3)とを具備し、ターンテーブル(11)の回転枢支軸(14)及び噴射ノズル(3)の揺動枢支軸(29)をそれぞれパイプで形成し、ターンテーブル(11)の回転枢支軸(14)と噴射ノズル(3)の揺動枢支軸(29)とをエルボ管(28)で連結接続し、噴射ノズル(3)と揺動枢支軸(29)とを回転管継手(30)を介して接続し、回転枢支軸(14)の下端にブラスター装置から導出したブラストホース(19)を回転管継手(18)を介して接続し、ターンテーブル(11)の回転駆動機構(16)の入力操作部及び噴射ノズル(3)の揺動駆動機構(12)の入力操作部をそれぞれステージ(2)の一側面側に配置し、ブラスター装置の内部に収容したドライアイスペレットを噴射ノズル(3)から金型表面に噴射するように構成した金型洗浄装置。

【請求項2】 噴射ノズル(3)をその噴出軸芯方向が水平方向から垂直方向までの90度の範囲で揺動するようにしてある請求項1に記載の金型洗浄装置。

【請求項3】 ステージ(2)を基枠(1)に対して昇降可能に形成した請求項1又は請求項2に記載の金型洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する分野】本発明は、金型の成型面に付着した成型物の炭化物、高分子化物、残渣あるいは成型面に塗布した離型剤等を除去するための金型洗浄装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、金型の成型面に付着した成型物の炭化物、高分子化物、残渣あるいは成型面に塗布した離型剤等を除去するためにドライアイスを用いて金型に向けて噴射するようにしたものがある(特開平7-148748号公報)。

【0003】従来のドライアイスによる金型洗浄の場合、ドライアイス噴射ノズルを手で持ち、金型の成型面(被洗浄面)にドライアイスペレットを吹き付け、金型の成型面に付着した炭化物や残渣等を除去するようにしていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のドライアイス噴射ノズルは手持ちであったことから、金型が大型の場合、吊り上げた金型の割り面内に入り込んで清掃作業を行わなければならなかった。このため、作業者は無理な姿勢を強いられるうえ、跳ね返ってくるドライアイスや除去物に対して防護具を着用する必要があるため作業性が悪いという問題点があった。また、手持ちであることから噴射ノズルを十分金型表面に近づけることができ

ず、洗浄ムラを起こすことがあった。さらに、金型温度が十分に冷え切っていない状態では、作業者が直接に金型の輻射熱を受けることになるから作業をすることができないという問題もあった。

【0005】本発明はこのような点に着目してなされたもので、ドライアイス噴射ノズルの作動を遠隔制御することのできるドライアイス洗浄装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、金型の割り面内に配設可能な基枠と、この基枠の上面に配置したステージと、ステージ上に回転可能に支持させたターンテーブルと、ターンテーブルに俯仰揺動可能に配置した噴射ノズルとを具備し、ターンテーブルのステージへの回転枢支軸及び噴射ノズルのターンテーブルへの揺動枢支軸をそれぞれパイプで形成し、ターンテーブルの回転枢支軸と噴射ノズルの揺動枢支軸とをエルボ管で連結接続し、噴射ノズルと揺動枢支軸とを回転管継手を介して接続し、回転枢支軸の下端にブラスター装置から導出したブラストホースを回転管継手を介して接続し、ターンテーブルの回転駆動機構の入力操作部及び噴射ノズルの揺動駆動機構の入力操作部をそれぞれステージの一側面側に配置し、ブラスター装置の内部に収容したドライアイスペレットを噴射ノズルから金型表面に噴射するように構成したことを特徴としている。

## 【0007】

【発明の作用】本発明では、ドライアイスペレットの噴出ノズルを水平面内で回転可能、かつ垂直面内で俯仰揺動可能な状態でステージ上に位置させ、このステージを金型割り面内に配設可能に構成しているので、噴射ノズルからドライアイスペレットを半球を形成する状態に噴出させることができるようになり、金型の成型面にドライアイスペレットを万遍なく接触させることができ、金型の成型面を効率よく洗浄する。

【0008】また、金型割り面内に配設可能な基枠に配置したステージ上にドライアイスペレットの噴射ノズルを設置し、噴射ノズルの揺動駆動機構及び噴射ノズルを支持しているターンテーブルの回転駆動機構の入力操作部をそれぞれステージの一側面側に配置してあることから、作業者は金型割り面内に入り込むことなくドライアイスペレットによる洗浄作業を行えることになり、作業姿勢や作業環境等が改善され、作業性が向上する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】図面は本発明の実施形態を示し、図1は概略斜視図、図2は側面図、図3は要部の拡大側面図である。この金型洗浄装置は、金型の割面内に装着可能に構成した基枠(1)と、この基枠(1)の上面に昇降移動可能に配置した昇降ステージ(2)と、昇降ステージ(2)上に俯仰揺動可能に配置したドライアイスペレ

トの噴射ノズル(3)とを有している。

【0010】基枠(1)は平面視正方形に形成した台枠体(4)と上方に延びている前側枠体(5)とで形成しており、台枠体(4)の4本の脚(6)での下端に高さ調整可能な接地具(7)が装着してある。この接地具(7)の接地面には断熱材(8)が貼り付けてある。また、前側枠体(5)には、左右一対の昇降ガイド棒(9)と、昇降ガイド棒(9)同士間に配置したボールネジ棒(10)とが配置してある。

【0011】昇降ステージ(2)は、基枠(1)の前側枠体(5)に配置されたボールネジ棒(10)の回転により、一対の昇降ガイド棒(9)に案内されて昇降するように構成してある。この昇降ステージ(2)の上面にターンテーブル(11)が左右に180度づつ回転する状態で配置してある。このターンテーブル(11)は図1に示すように開角略90度の扇形に形成してあり、このターンテーブル(11)に噴射ノズル(3)の揺動駆動機構(12)を支持する保持板(13)が立設してある。

【0013】ターンテーブル(11)の回転駆動軸(14)はターンテーブル(11)を貫通する状態で配置固定したパイプで形成してあり、この回転駆動軸(14)は昇降ステージ(2)の天板(15)に回転自在に支持してある。なお、昇降ステージ(2)の天板(15)よりも下側に突出している回転駆動軸(14)に後述する回転駆動機構(16)の従動プーリ(17)が固定してある。また、回転駆動軸(14)の下端部に回転管継手(18)を介してブラスター装置から導出したブラストホース(19)に接続してある。ターンテーブル(11)の回転駆動機構(20)は、天板(15)の昇降基端側の下面に配置した駆動プーリ(21)と前述の従動プーリ(17)とをタイミングベルト(22)で連動連結し、駆動プーリ(21)の回転軸(24)を天板(15)を貫通する状態で配置し、天板(15)の上面で水平方向に配置した回転駆動軸(25)と駆動プーリ(21)の回転軸(24)の上端とをウオーム機構で構成した減速機構(26)を介して接続して構成してある。回転駆動軸(25)は天板(15)の昇降基端側の端面に配置した手動式回転ハンドル(27)で駆動回転されるようになっている。

【0014】回転駆動軸(14)の上端部には90度エルボ管(28)、短寸の接続管(29)、回転管継手(30)を介して噴射ノズル(3)が接続してある。したがって、噴射ノズル(3)は90度エルボ管(28)に連続する状態で固定した接続管(29)の軸芯を揺動中心として俯仰揺動するように支持されることになり、この接続管(29)が噴射ノズル(3)の揺動枢支軸となっている。

【0015】噴射ノズル(3)の揺動駆動機構(12)は、ターンテーブル(11)上に立設した保持板(13)に形成した円弧状溝(31)を貫通して噴射ノズル(3)に固定した連結ピン(32)と、保持板(13)に垂直面内で回転可能な状態で枢支したラチェットホイール(33)と、このラチェットホイール(33)と前記連結ピン(32)とを接続するリンク(34)と、ラチェットホイール(33)に噛合う係合爪(35)と、こ

の係合爪(35)を作動させるシースワイヤ(36)、及びシースワイヤ(36)を操作する手動式ハンドル(37)とで構成してあり、シースワイヤ(36)は一方にバネで付勢してある。なお、この手動式ハンドル(37)は昇降ステージ(2)の昇降機構配設側での端面に配置してある。

【0016】この噴射ノズル(3)の揺動駆動機構(12)では、手動式ハンドル(37)の操作でシースワイヤ(36)をバネに抗して移動させることにより、係合爪(35)がラチェットホイール(33)を1ピッチ回転させ、その回転をリンク(34)で連結ピン(32)に伝達することにより、連結ピン(32)が円弧状溝(31)内を移動して、噴射ノズル(3)を揺動枢支軸(30)を揺動中心として俯仰揺動させることになる。

【0017】上述の構成からなる金型洗浄装置は、分割した金型の開口部内に突入配置させて、ブラスター装置に貯留したドライアイスペレットを噴射ノズル(3)から噴出し、金型の成型面(被洗浄面)に付着している成型物の炭化物、高分子化物、残渣あるいは成型面に塗布した離型剤等を噴出するドライアイスペレットで除去する。このとき、噴射ノズル(3)は昇降ステージ(2)上のターンテーブル(11)に俯仰揺動可能な状態で配置されているから、ドライアイスペレットを半球状に噴出させることができる。

【0018】また、昇降ステージ(2)を昇降移動させることにより、金型の成型面(被洗浄面)と噴射ノズル(3)の噴出先端部との距離を適切な距離に設定してドライアイスペレットを噴出させることができる。

【0019】上記実施態様では、ターンテーブル(11)の回転駆動機構(20)及び噴射ノズル(3)の揺動駆動機構(12)をそれぞれ手動式で構成したが、これは電動式、あるいは空気作動式に構成してもよい。

【0020】

【発明の効果】本発明では、ドライアイスペレットの噴射ノズルを水平面内で回転可能、かつ垂直面内で俯仰揺動可能な状態でステージ上に位置させ、このステージを金型割り面内に配設可能に構成しているので、噴射ノズルからドライアイスペレットを半球を形成する状態に噴出させることができ、金型の成型面にドライアイスペレットを万遍なく接触させることができる。これにより、金型の成型面を効率よく洗浄することができる。

【0021】また、金型割り面内に配設可能な基枠に配置したステージ上にドライアイスペレットの噴射ノズルを設置し、噴射ノズルの揺動駆動機構及びターンテーブルの腕土駆動機構の駆動機構入力操作部をステージの側面側に配置してあることから、作業者は金型割り面内に入り込むことなく噴射ノズルを金型の洗浄面に適切な角度で向けることができ、ドライアイスペレットによる洗浄作業を行うことができるようになり、作業姿勢や作業環境等を改善して、作業性を向上させることができる。

5

6

【0022】さらに、ステージを昇降可能に構成した場合には、金型の洗浄面に対して噴射ノズルを最適の噴出距離に設定することができるから、洗浄効果をより高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施態様を示す概略斜視図である。

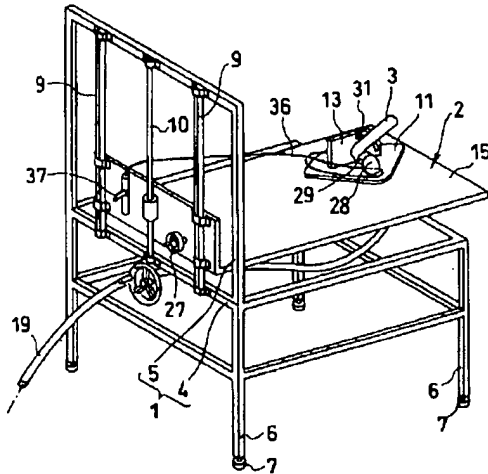
【図2】実施態様の側面図である。

【図3】要部の拡大側面図である。

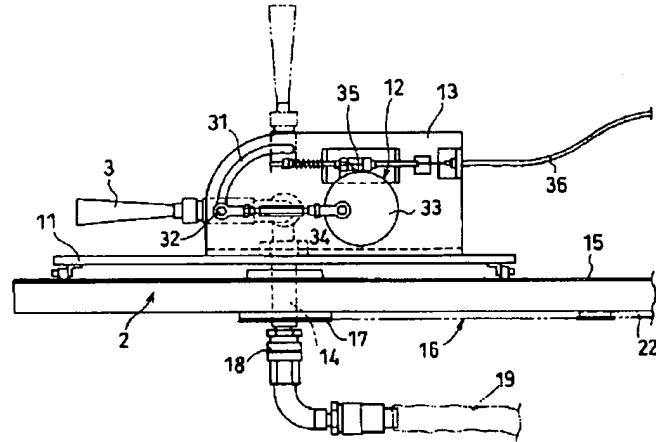
【符号の説明】

1…基枠、2…ステージ、3…噴射ノズル、11…ターンテーブル、12…噴射ノズルの揺動駆動機構、14…ターンテーブル回転駆軸、16…ターンテーブルの回転駆動機構、18・30…回転管継手、19…ブラストホース、28…エルボ管、29…噴射ノズルの揺動駆軸。

【図1】



【図2】



【図3】

